

PROTOTIPO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
DE UN SGC BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2015

GUSTAVO ADOLFO LLANO GRISALES

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación

Pereira

2018

PROTOTIPO DE UNA HERRAMIENTA WEB PARA LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN
DE UN SGC BASADO EN LA NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2015

GUSTAVO ADOLFO LLANO GRISALES

Proyecto de aplicación para optar al título de ingeniero en sistemas y computación

Asesor: Ingeniero Carlos Alberto Ocampo S.

Universidad Tecnológica de Pereira

Facultad de Ingeniería

Programa de Ingeniería en Sistemas y Computación

Pereira

2018

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Pereira, 15 de enero de 2018

Dedicado a todas aquellas personas que decidieron hacer algo más que sentarse a comentar, que logran darle contenido a la vida en detalles tan simples como ayudar a otros a superar sus miedos y autolimitaciones, personas a las que no les basta con aceptar el mundo como está, y que le apuestan a cambios que impacten positivamente a la humanidad.

Dedicado a mis padres por darme la vida y apoyarme en los diferentes proyectos que a diario emprendo.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por sus infinitas bendiciones, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, a mis maestros por los aportes académicos y de vida que compartieron durante todo este proceso de formación y al Ingeniero Carlos Alberto Ocampo S. por su apoyo y acompañamiento en la realización del presente trabajo.

Contenido

Glosario	8
Introducción	10
Metodología	11
Desarrollo	12
DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DEL PROTOTIPO GESTION-2015	14
Sobre este documento	14
Posicionamiento y Alcance	14
Objetivos del diseño	15
Características principales	18
Requisitos Atendidos	18
Requisitos Funcionales	19
Descripción de los casos de uso	19
Requisitos No Funcionales	54
Vistas y Planos	54
Diagrama de clases	55
Diagrama de componentes	55
Diagrama de despliegue	56
Detalles de implementación	56
Plataformas y Lenguajes	57
Organización del proyecto	57
Análisis de resultados	57

Conclusiones, aportes y recomendaciones	58
Bibliografía	59
Anexos	60

Glosario

- Laravel: Marco de trabajo (Framework), utilizado para el desarrollo del proyecto, permite desarrollar aplicaciones web, empleando el patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Controlador).
- MVC: Modelo – Vista – Control, es un patrón de diseño que permite una mejor organización del código al separar los datos, el procesamiento y la visualización de los mismos, logrando un diseño escalable y fácil de mantener.
- PHP: Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico
- CRUD: Es el acrónimo de crear, leer, actualizar y borrar. (del original en inglés: Create, Read, Update and Delete).
- Git: Software de control de versiones utilizado en el desarrollo del proyecto.
- Login: Ingresar al sistema utilizando un usuario y contraseña.
- Apache: Es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitio virtual.
- MySQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional desarrollado bajo licencia dual GPL/Licencia comercial.
- XAMPP: Es un servidor web de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los interpretes para lenguajes script PHP y Perl.
- Diagrama: Representación gráfica de las formas como se relacionan los diferentes elementos del sistema.
- GUI: Interfaz gráfica de usuario, es una interfaz que utiliza un conjunto de elementos gráficos para representar la información y acciones disponibles de las que puede disponer un usuario.
- Scrum: Metodología para el desarrollo ágil de productos.
- A&C: Automatización y Control S.A.
- SGC: Sistema de Gestión de Calidad.
- Composer: Es el manejador de dependencias y paquetes de PHP.

- Sublime Text 3: Es un editor de código multiplataforma.
- Blade: Es un sistema de plantillas para las vistas que trae laravel, el cual facilita la creación de vistas mediante el uso de layouts, herencia y secciones.
- Bootstrap: es un framework web o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.
- FullCalendar: Es una librería para calendario de eventos de JavaScript personalizable.
- PQR: Preguntas Quejas o Reclamos.
- Draw.io: Es un editor de diagramas en línea completamente gratuito.
- JavaScript: Es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente.
- JSON: Acrónimo de JavaScript Object Notation, es un formato de texto ligero para el intercambio de datos.

Introducción

En la actualidad existe una gran tendencia a buscar soluciones de software a problemas en los que el flujo de información incurre en desgaste para cualquier entidad o persona.

Se considera que el poder administrar adecuadamente la información relevante de una empresa, permite que la toma de decisiones se convierta en un proceso completamente estratégico, para lo cual se hace necesario que el acceso a la información se pueda realizar en tiempo real.

Al llevar a cabo un adecuado proceso de construcción de software que permita elaborar un producto capaz de emular el flujo que tienen los datos en un sistema de información, permite administrar, controlar, monitorear y procurar la persistencia y disponibilidad de los mismos.

En el transcurso de los últimos años, diferentes empresas Colombianas han adoptado el SGC ISO 9001 como estrategia que le permite a los productos que genera, satisfacer los requerimientos de sus clientes, aunque se las han arreglado para subsistir con este sistema, la tarea de administrarlo y mantenerlo resulta tediosa dado el volumen de documentos e información que lo sustentan.

La versión más actual de esta norma es la ISO 9001:2015, la cual representa un nuevo reto para las empresas en materia de actualización en busca de un nuevo nivel de certificación.

En las empresas certificadas, en proceso de actualización o certificación en la norma internacional ISO 9001:2015, dado que la información que sustenta el SGC suele ser de acceso libre no controlado por parte de los funcionarios de la organización, ocurre comúnmente que estos modifican documentos (formatos originales que soportan y definen el sistema de gestión de calidad) afectando la integridad de los mismos para posteriores usos por parte de otros funcionarios y en efecto causando que la entidad redunde en organizar y reparar el SGC.

Aunque las empresas implementan sus propios métodos, que les permiten controlar y asignar las tareas necesarias para que el SGC pueda funcionar adecuadamente, a través de estos no se logra hacer el adecuado seguimiento ni obtener reportes a tiempo que la gerencia pueda usar oportunamente en sus decisiones directivas.

Este proyecto pretende proponer un prototipo de software como herramienta que permita contribuir positivamente en ese proceso de transición de una versión a la otra y del proceso de certificación como tal, aminorando el desgaste que se genera en una organización al momento de administrar y mantener el SGC.

Metodología

Este proyecto se realizara utilizando la metodología ágil de desarrollo Scrum, fraccionando el proceso de construcción del prototipo de software en cuatro entregas “sprint” que contendrán:

Sprint 1: Levantamiento de requerimientos y declaración del alcance del proyecto.

Sprint 2: Casos de uso, diagramas de secuencia, diagrama de clases, diagrama de componentes, y diagrama de despliegue.

Sprint 3: Implementación y documentación del prototipo, manual técnico y el de usuario.

Sprint 4: Instalación del prototipo en la empresa A&C Automatización y Control S.A.

Se utilizará MySQL como motor de bases de datos, PHP versión 5.6 como lenguaje de programación, y laravel 5.4 ¹como framework de desarrollo.

¹ Ver <https://laravel.com/docs/5.4>

Desarrollo

Durante el desarrollo del Sprint 1, se identificaron todos los requerimientos que permitirían dar solución a los problemas planteados por la empresa A&C Automatización y Control S.A. con respecto a la administración del SGC² implementado en la empresa, los cuales se enfocaban en el control documental y seguimiento a las auditorías realizadas a los diferentes procesos empleados por la empresa. Los mencionados requerimientos se describen en el documento de arquitectura del prototipo, (adjunto al final de esta descripción).

Durante el desarrollo del sprint 2, se definieron los casos de uso y se realizaron los diagramas de clase, secuencia, componentes y de despliegue utilizando la herramienta web draw.io. También se instalaron³ y se configuraron las herramientas necesarias para el desarrollo del prototipo:

- Git
- XAMPP (MySQL, Apache 2.4, PHP 5.6)
- Composer
- Laravel 5.4
- Sublime Text 3
- Bootstrap 3.3
- FullCalendar

La definición de cada una de estas herramientas, se pueden encontrar en el glosario de términos, al inicio de este documento.

Durante el desarrollo del sprint 3, una vez instaladas y configuradas las diferentes herramientas necesarias para el desarrollo:

- Se dio inicio a la definición de las tablas de la base de datos, a través de la herramienta de migraciones de laravel, que permite la gestión de bases de datos y manipulación de tablas desde el código, además de mantener un control de versiones de las mismas.

² Ver Glosario de términos al inicio del documento.

³ Ver ANEXO F_ MANUAL TECNICO GESTION 2015

- Se crearon los modelos y los controladores con base al diagrama de clases, utilizando las herramientas de laravel (`php artisan make:model <nombre>`, `php artisan make:controller <nombre>`).
- Se codifico el CRUD⁴ en la mayoría de controladores con base al diagrama de clases contenido en el documento de arquitectura del prototipo.
- Se crearon las vistas utilizando el sistema de plantillas blade de laravel.
- Se definieron las rutas que comunican los controladores con las vistas. “Laravel, propone en el desarrollo usar 'Routes with closures', en lugar de un MVC tradicional con el objetivo de hacer el código más claro. Aun así permite el uso de MVC tradicional” (Sierra, F., et al., 2017, p.6⁵).
- Se construyeron el manual técnico y el de usuario.

En el Sprint 4, se hizo la instalación y entrega del prototipo a la empresa A&C Automatización y Control S.A. (Ver anexo A⁶), la cual por medio del Administrador HSEQ se dio inicio a la carga de todos los documentos que hacen parte del SGC de la empresa, gestiono nuevos usuarios, probó el gestor de planes de auditorías, la creación de eventos, gestión de encuestas, gestión de PQR y el cuadro de mando integral.

La solución de software presentada permite a los usuarios acceder a los documentos cargados por el administrador obteniendo copias del original, y solicitar actualizaciones sobre los documentos ya cargados que pueden o no ser aprobadas por el administrador. También crea un banco de preguntas para la formulación de listas de chequeo además del histórico de las listas de chequeo anteriormente trabajadas, permitiendo de esta manera el reúso y evaluación de información de una forma rápida “Todo está a su alcance desde su terminal de trabajo”.

⁴ Ver Glosario de términos al inicio del documento.

⁵ Ver Sierra, F., et al., 2017, p.6

⁶ Ver ANEXO A_ ACTA DE ENTREGA DEL SOFTWARE

DOCUMENTO DE ARQUITECTURA DEL PROTOTIPO GESTION-2015

Sobre este documento

El presente documento contiene el diseño elaborado para el proyecto Gestion-2015, el cual es un prototipo de software como herramienta web que permite administrar y gestionar algunos aspectos de un sistema de gestión de calidad basado en la norma internacional ISO 9001:2015 y ajustado a los requerimientos de (A&C Automatización y Control S.A.).

En desarrollos ágiles de software, gran parte del trabajo se enfoca en la especificación y modelado. Estos modelos permiten dimensionar los requisitos, el diseño de la solución, la construcción y el despliegue del prototipo en su entorno de producción.

“El análisis de requisitos genera la especificación de características operacionales de software; indica la interfaz del software con otros elementos del sistema, y establece las restricciones que debe tener el software” (Roger S. Pressman, 2007, p.192⁷).

El propósito del presente documento es realizar un análisis de los requisitos contenidos en la norma internacional ISO 9001:2015 desde una perspectiva general, enfocada al control documental y la gestión de los planes de auditoría.

El documento también determina las especificaciones tanto técnicas como funcionales del prototipo de software a realizar, además de mencionar el ente involucrado en la realización del mismo (A&C Automatización y Control S.A.)

Posicionamiento y Alcance

El prototipo Gestion-2015, es una plataforma web que le permite a una empresa por medio del administrador del sistema de gestión de calidad, administrar los usuarios que pueden o no acceder a la plataforma, registrar los procesos que aplica la empresa, cargar los documentos (formatos o registros) que pertenecen a la empresa y que son necesarios para su funcionamiento administrativo teniendo en cuenta las versiones de los documentos, además de permitir que otros tipos de usuarios

⁷ Ver Roger S. Pressman, 2007, p.192

(Líder de proceso, o colaborador) puedan sugerir cambios en las versiones de los documentos que pueden ser aprobados por el administrador u otro líder de proceso, la plataforma también permite la publicación de un cronograma de actividades que es gestionado por los líderes de procesos y el administrador del SGC, permite que cualquier tipo de usuario agregue encuestas hechas a los clientes y peticiones, quejas o reclamos que pueden presentar los clientes basadas en formatos propios de A&C Automatización y Control S.A., la plataforma permite al administrador y los líderes de procesos la centralización de todos los documentos referentes a la gestión del riesgo de la empresa y la gestión compartida del cuadro de mando integral basado en un formato aportado por la empresa A&C Automatización y Control S.A., también les permite gestionar listas de chequeo para sus planes de auditoria, el administrador puede visualizar un histórico de todas las transacciones hechas en la plataforma, todos los usuarios pueden editar su información para imprimir su hoja de vida en formato único y modificar su contraseña.

Objetivos del diseño

- Diseñar un menú que permita el acceso a la gestión de usuarios, documentos, procesos, planes de auditoria, encuestas, PQR⁸, calendario, cuadro de mando integral, gestión del riesgo, el cambio de contraseña y la visualización del historial del sistema.
- Mostrar en una vista un formulario para validar el acceso de los usuarios.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todos los usuarios activos y no activos del sistema y desde la cual se permita acceder a la creación, edición y visualización de información de cualquier usuario y la gestión del acceso de cada uno de ellos.
- Elaborar un módulo para la administración de usuarios en el sistema.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevos usuarios.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de los usuarios.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todos los documentos (listado maestro de documentos) cargados en el sistema y desde la cual se permita al administrador, acceder a la creación de nuevos documentos y borrado lógico de los mismos, desde esta misma vista se debe permitir a los otros tipos de usuarios realizar solicitudes de carga o actualización

⁸ Ver Glosario de términos al inicio del documento.

de documentos y a todos los usuarios le debe permitir descargar una copia de cualquier documento en la lista.

- Elaborar un módulo para la administración documental.
- Mostrar en una vista un formulario para la carga de nuevos documentos.
- Mostrar en una vista un formulario para solicitar la carga o modificación de documentos.
- Mostrar en una vista un formulario para la aprobación de solicitudes de carga o modificación de documentos.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todas las solicitudes de carga y actualización de documentos pendientes y desde la cual se debe permitir realizar la aprobación de las mismas.
- Mostrar en una sola vista con un buscador el listado de todos los documentos obsoletos (son documentos a los que se les ha realizado borrado lógico), desde esta vista el administrador podrá descargar una copia de cualquier documento obsoleto.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todos los procesos que se han creado en el sistema, y desde la cual el administrador podrá acceder a la creación o edición de procesos, el administrador también podrá eliminar procesos existentes.
- Elaborar un módulo para la administración de procesos.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevos procesos.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de los procesos.
- Mostrar en una sola vista un calendario en cual el administrador y los líderes de proceso puedan agregar o eliminar actividades programadas, todos los usuarios pueden visualizar todos los eventos programados.
- Elaborar un módulo para la administración de eventos.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todas las encuestas que se han registrado en el sistema, desde esta vista todos los usuarios podrán acceder a la creación y edición de nuevas encuestas, y el administrador podrá eliminarlas.
- Elaborar modulo para la administración de encuestas.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevas encuestas.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de las encuestas.

- Mostrar en una sola vista con un buscador todas las PQR (Peticiones, Quejas o Reclamos) que se han registrado en el sistema, desde esta vista todos los usuarios podrán acceder a la creación, edición y seguimiento de cualquier PQR, y el administrador podrá eliminarlas.
- Elaborar módulo de administración de PQR.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevas PQR.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de las PQR.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de seguimiento de las PQR.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todos los documentos referentes a la gestión del riesgo de la empresa que se encuentren registrados en el sistema, desde esta vista el administrador podrá acceder a la carga de documento y podrá realizar borrado lógico de cualquier documento, todos los usuarios pueden descargar una copia de cualquier documento.
- Elaborar un módulo para la administración de archivos referentes a la gestión del riesgo de la empresa.
- Mostrar un formulario para la carga de nuevos documentos referentes a la gestión del riesgo.
- Mostrar en una vista con un buscador al administrador el histórico de todas las transacciones realizadas en el sistema.
- Mostrar en una vista un formulario para que cualquier usuario realice el cambio de su contraseña.
- Mostrar en una vista un formulario para que cada usuario pueda editar su información personal y generar un pdf con esa información en formato único de hoja de vida.
- Mostrar en una sola vista con un buscador todos los planes de auditoría que se han creado en el sistema, y desde la cual el administrador o los líderes de proceso podrán acceder a la creación o edición de listas de chequeo, también podrán eliminar o generar un pdf de las listas de chequeo existentes.
- Elaborar un módulo para la administración de listas de chequeo.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevas listas de chequeo.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de las listas de chequeo.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de preguntas.
- Mostrar en una vista las preguntas creadas y permitir agregarlas a la lista de chequeo.

- Mostrar en una sola vista con un buscador el cuadro de mando integral con todas las directrices de calidad que se han creado en el sistema, y desde la cual el administrador o los líderes de proceso podrán acceder a la creación o edición de las directrices de calidad y los objetivos del sistema, también podrán eliminar objetivos del sistema existentes.
- Elaborar un módulo para la administración de directrices de calidad y objetivos del sistema.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevas directrices de calidad.
- Mostrar en una vista un formulario para la creación de nuevos objetivos del sistema.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información de la directriz de calidad.
- Mostrar en una vista un formulario para editar la información del objetivo del sistema.

Características principales

Gestión-2015 es un desarrollo de software construido sobre el marco de trabajo (Framework) Laravel 5.4, el cual permite la construcción de software con el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador). El software cuenta con una pantalla principal (Dashboard) fácil de utilizar que muestra un menú a través del cual se puede acceder a cada uno de los módulos descritos anteriormente.

Requisitos atendidos

Realizar el control de versiones de documentos que hacen parte del SGC de la empresa y procurar conservar la integridad de cada versión ya que actualmente los empleados tienen acceso libre a estos documentos, y al hacer uso de los mismos, en vez de realizar una copia modifican el original. Los empleados pueden realizar solicitudes de creación, modificación y eliminación de documentos. Se quiere controlar y conocer que usuarios acceden a los diferentes documentos del SGC. Los documentos del SGC que no están vigentes se deben almacenar en una carpeta de obsoletos y solo el Administrador HSEQ puede acceder a ellos. Registrar las encuestas para posteriores análisis de datos sobre las mismas por parte de la empresa, registrar las PQR realizadas por los clientes. Imprimir la hoja de vida de cualquier empleado. Crear listas de chequeo para las auditorias que se realizan a los diferentes procesos. Registrar de forma colaborativa el progreso de los objetivos de calidad planteados por la empresa en el cuadro de mando integral.

Requisitos funcionales

Descripción de los casos de uso:

Para describir los casos de uso se utilizará una tabla que contiene toda la información relevante de cada caso de uso. La siguiente tabla de ejemplo ilustra el significado de cada campo.

Caso de uso	Nombre del caso de uso
Actores	Actor o actores que participan en este caso de uso
Propósito	Propósito específico del caso de uso
Resumen	Resumen de la funcionalidad del caso de uso
Tipo	Los casos de uso tipo I serán desarrollados en primera instancia. Los casos tipo II tienen menos prioridad y se realizarán luego de terminar los tipo I. Los casos tipo III serán desarrollados en última instancia “son los casos de uso de más baja prioridad en el desarrollo”
Eventos (Realizados por los actores y el sistema)	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
Acción que realiza el usuario en el sistema.	Respuesta a una acción del usuario.

Descripción de casos de uso 1

Caso de uso	Iniciar sesión
Actores	Usuario
Propósito	Iniciar sesión en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite a todos los usuarios registrados, ingresar al sistema bajo un rol específico (Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador)
Tipo	I
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-Ingresar a la URL de la aplicación	2-El sistema presenta la pantalla de login
3-El usuario ingresa su correo electrónico personal y la contraseña, posteriormente da click en el botón “Iniciar Sesión”	4-El sistema activa el caso de uso #2, “identificar y autenticar el usuario”

Descripción de caso de uso 2

Caso de uso	Identificar y autenticar el usuario
Actores	Usuario
Propósito	Realizar la identificación y autenticación del usuario mediante un proceso de cifrado
Resumen	Este caso de uso autentica el usuario en el sistema con un rol específico
Tipo	I
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
	1-El sistema procesa la contraseña ingresada mediante un algoritmo de cifrado para producir un hash de la contraseña.
	2-El sistema utiliza este hash para comprobar que la contraseña sea la correcta.
	3-Si el hash coincide con el almacenado en la base de datos, procede con la autenticación del usuario con el rol determinado. Si no coincide se devuelve el control al caso de uso #1.

Descripción de caso de uso 3

Caso de uso	Gestionar usuarios
Actores	Administrador HSEQ

Propósito	Administrar los usuarios del sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar el acceso, la creación, edición y visualización de la información de los usuarios.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario Administrador HSEQ da click en el enlace “Usuarios” del menú principal.	2-El sistema despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear usuario, editar, visualizar y deshabilitar o habilitar según se dé el caso para cada usuario.

Descripción de caso de uso 4

Caso de uso	Crear usuario
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Registrar un nuevo usuario para que pueda acceder al sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del SGC crear un nuevo usuario al registrar (nombres, apellidos, tipo de documento de identidad, número del documento de identidad, email personal, fecha de ingreso, cargo, rol y el proceso al que pertenece).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 9 campos editables (nombres, apellidos, tipo de documento de identidad, número del documento de identidad, email personal, fecha de ingreso, cargo, rol y el proceso al que pertenece).

3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo usuario y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo usuario y devuelve el control al caso de uso #3.
---	---

Descripción de caso de uso 5

Caso de uso	Editar usuario
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Editar la información básica para la identificación de usuarios.
Resumen	Este caso de uso, le permite al administrador del SGC modificar cualquiera de los datos registrados al crear cualquier usuario (nombres, apellidos, tipo de documento de identidad, número del documento de identidad, email personal, fecha de ingreso, cargo, rol y el proceso al que pertenece).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada usuario en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 9 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre el usuario y que puede ser modificada (nombres, apellidos, tipo de documento de identidad, número del documento de identidad, email personal, fecha de ingreso, cargo, rol y el proceso al que pertenece).
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar del usuario y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información del usuario y devuelve el control al caso de uso #3.

Descripción de caso de uso 6

Caso de uso	Dar de baja a un usuario
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Deshabilitar el acceso de un usuario al sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC realizar un borrado lógico de cualquier usuario registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada usuario en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema desactiva el usuario y devuelve el control al caso de uso #3

Descripción de caso de uso 7

Caso de uso	Visualizar usuario
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Visualizar la información actualmente registrada de algún usuario.
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del SGC visualizar toda la información que actualmente está registrada en el sistema sobre un usuario específico además de proporcionar un botón que le permite generar un archivo pdf con esa información en formato único de hoja de vida.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema

1-El usuario da click en el botón visualizar que aparece listado al lado de cada usuario en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario no editable que muestra la información del usuario.
--	--

Descripción caso de uso 8

Caso de uso	Imprimir hoja de vida de usuario
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Obtener la información de un usuario específico en formato único de hoja de vida en un archivo pdf.
Resumen	Este caso de uso le permite a un usuario generar un archivo pdf con la información de un usuario específico en formato único de hoja de vida.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón imprimir ubicado al final del formulario.	2-El sistema despliega un archivo pdf con la información conocida de un usuario específico en formato único de hoja de vida.

Descripción caso de uso 9

Caso de uso	Gestionar procesos
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Gestionar los procesos en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, edición y eliminación de la información de los procesos de la empresa.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema

1-El usuario Administrador HSEQ da click en el enlace “Procesos” del menú principal.	2-Despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear, editar y eliminar procesos.
--	---

Descripción de caso de uso 10

Caso de uso	Crear proceso
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Registrar un nuevo proceso en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del SGC crear un nuevo proceso al registrar (código del proceso, nombre del proceso, descripción e identificación del responsable).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 4 campos editables (código del proceso, nombre del proceso, descripción e identificación del responsable).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo proceso y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo proceso y devuelve el control al caso de uso #9.

Descripción de caso de uso 11

Caso de uso	Editar proceso
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Editar la información básica de un proceso.
Resumen	Este caso de uso, le permite al administrador del SGC modificar cualquiera de los datos registrados al crear

	cualquier proceso (código del proceso, nombre del proceso, descripción e identificación del responsable).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada proceso en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 4 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre el proceso y que puede ser modificada (código del proceso, nombre del proceso, descripción e identificación del responsable).
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar del proceso y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información del proceso y devuelve el control al caso de uso #9.

Descripción de caso de uso 12

Caso de uso	Eliminar proceso
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Elimina un proceso del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar un proceso específico, previamente registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada proceso en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina el proceso y devuelve el control al caso de uso #9

Descripción caso de uso 13

Caso de uso	Visualizar cronograma
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Visualizar el cronograma de actividades
Resumen	Este caso de uso permite visualizar el cronograma de actividades en forma de calendario en una vista desde la cual los usuarios Administrador HSEQ y Líder de proceso pueden agregar y eliminar eventos en el calendario.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Calendario” del menú principal.	2-El sistema despliega una pantalla con un calendario en el que se visualizan todos los eventos registrados.

Descripción de caso de uso 14

Caso de uso	Crear evento
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Registrar un nuevo evento en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite a los usuarios Administrador HSEQ y Líder de proceso crear un nuevo evento al registrar (descripción del evento, hora y fecha de inicio, hora y fecha de finalización y un color que lo represente).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en cualquier día representado en el calendario.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 5 campos editables (descripción del evento, hora de

	inicio, fecha de inicio, hora y fecha de finalización y un color que lo represente).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo evento y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo evento y devuelve el control al caso de uso #13.

Descripción de caso de uso 15

Caso de uso	Eliminar evento
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Elimina un evento del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite los usuarios Administrador HSEQ y Líder de proceso eliminar un evento específico.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el evento que desea eliminar.	2-El sistema despliega un formulario con toda la información referente al evento.
3-El usuario da click en el botón “Eliminar”	4-El sistema elimina el evento y despliega un mensaje confirmando que el evento ha sido eliminado.
5-El usuario da click en el botón “Aceptar”	6-El sistema devuelve el control al caso de uso #13

Descripción de caso de uso 16

Caso de uso	Visualizar evento
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Visualizar la información correspondiente a un evento.
Resumen	Este caso de uso le permite los usuarios visualizar la información de un evento específico.

Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el evento que desea visualizar.	2-El sistema despliega un formulario con toda la información referente al evento.

Descripción caso de uso 17

Caso de uso	Cambiar contraseña
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Realizar el cambio de contraseña
Resumen	Este caso de uso permite realizar el cambio de la contraseña a cualquier usuario.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Cambiar contraseña” del menú principal.	2-El sistema despliega un formulario con dos campos editables (contraseña actual, nueva contraseña).
3-El usuario diligencia el formulario con los datos correspondientes y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema verifica que la contraseña actual sea válida, realiza la actualización y despliega la vista principal “Home”

Descripción de caso de uso 18

Caso de uso	Gestionar encuestas
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Administrar las encuestas registradas en el sistema.

Resumen	Este caso de uso permite a los usuarios gestionar la creación, edición y visualización de la información de las encuestas, además al usuario Administrador HSEQ le permite eliminarlas.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Encuestas” del menú principal.	2-El sistema despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear encuesta, editar, visualizar y la opción eliminar para el usuario Administrador HSEQ.

Descripción de caso de uso 19

Caso de uso	Crear encuesta
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Registrar una nueva encuesta en el sistema.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios registrar nuevas encuestas en el sistema.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 26 campos editables.
3-El usuario diligencia el formulario con la información de la nueva encuesta y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro de la nueva encuesta y devuelve el control al caso de uso #18.

Descripción de caso de uso 20

Caso de uso	Editar encuesta
-------------	-----------------

Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador
Propósito	Editar la información registrada en una encuesta.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios modificar cualquiera de los datos registrados al crear una encuesta.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada encuesta en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 26 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre la encuesta y que puede ser modificada.
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar de la encuesta y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información de la encuesta y devuelve el control al caso de uso #18.

Descripción de caso de uso 21

Caso de uso	Eliminar una encuesta
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Eliminar una encuesta registrada en el sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar el registro de una encuesta específica del sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada encuesta en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.

3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina el registro de la encuesta y devuelve el control al caso de uso #18.
---	---

Descripción de caso de uso 22

Caso de uso	Visualizar encuesta
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Visualizar la información actualmente registrada de alguna encuesta.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios visualizar toda la información que actualmente está registrada en el sistema sobre una encuesta específica.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón visualizar que aparece listado al lado de cada encuesta en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario no editable que muestra la información de la encuesta.

Descripción de caso de uso 23

Caso de uso	Visualizar historial
Actores	Administrador HSEQ.
Propósito	Visualizar el historial del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario administrador del SGC visualizar y consultar las transacciones realizadas en el sistema.
Tipo	II
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Historial del sistema” del menú principal.	2-El sistema despliega una pantalla con un buscador con un listado de todas las transacciones que a la fecha se han realizado en el sistema.

Descripción de caso de uso 24

Caso de uso	Gestionar PQR
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Administrar las PQR registradas en el sistema.
Resumen	Este caso de uso permite a los usuarios gestionar la creación, edición, seguimiento y visualización de la información de las PQR, además al usuario Administrador HSEQ le permite eliminarlas.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “PQR” del menú principal.	2-El sistema despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear PQR, editar, visualizar, seguimiento y la opción eliminar para el usuario Administrador HSEQ.

Descripción de caso de uso 25

Caso de uso	Crear PQR
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Registrar una nueva PQR en el sistema.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios registrar nuevas PQR en el sistema.
Tipo	II
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 15 campos editables.
3-El usuario diligencia el formulario con la información de la nueva PQR y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro de la nueva PQR y devuelve el control al caso de uso #24.

Descripción de caso de uso 26

Caso de uso	Editar PQR
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Editar la información registrada de una PQR.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios modificar cualquiera de los datos registrados al crear una PQR.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada PQR en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 15 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre la PQR y que puede ser modificada.
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar de la PQR y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información de la PQR y devuelve el control al caso de uso #24.

Descripción de caso de uso 27

Caso de uso	Eliminar una PQR
-------------	------------------

Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Eliminar una PQR registrada en el sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar el registro de una PQR específica del sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada PQR en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina el registro de la PQR y devuelve el control al caso de uso #24.

Descripción de caso de uso 28

Caso de uso	Visualizar PQR
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Visualizar la información actualmente registrada de alguna PQR.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios visualizar toda la información que actualmente está registrada en el sistema sobre una PQR específica.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón visualizar que aparece listado al lado de cada PQR en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario no editable que muestra la información de la PQR.

Descripción de caso de uso 29

Caso de uso	Editar seguimiento PQR
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Editar la información registrada del seguimiento de una PQR.
Resumen	Este caso de uso les permite a los usuarios modificar cualquiera de los datos registrados del seguimiento realizado a una PQR.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón seguimiento que aparece listado al lado de cada PQR en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 10 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre el seguimiento realizado a la PQR y que puede ser modificada.
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar del seguimiento de la PQR y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información del seguimiento de la PQR y devuelve el control al caso de uso #24.

Descripción caso de uso 30

Caso de uso	Gestionar Documentos
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Gestionar los documentos en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, descarga y eliminación de los documentos pertenecientes a la empresa.
Tipo	II

Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Documentos” del menú principal.	2-Despliega una lista con las opciones (Listado maestro de documentos, solicitudes pendientes y documentos obsoletos)
3-El usuario da click en el enlace “Listado maestro de documentos” del menú desplegado.	4-Despliega una pantalla con un buscador, con las opciones crear y descargar para todos los usuarios y eliminar documento para el usuario Administrador HSEQ.

Descripción de caso de uso 31

Caso de uso	Crear documento
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Registrar un nuevo documento en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del SGC crear un nuevo documento al registrar (el proceso, tipo de documento, consecutivo, nombre del documento, versión, descripción de la actualización, estado, responsable y el archivo adjunto).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 9 campos editables (el proceso, tipo de documento, consecutivo, nombre del documento, versión, descripción de la actualización, estado, responsable y el archivo adjunto).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo documento, adjunta el documento y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo documento y devuelve el control al caso de uso #30.

Descripción de caso de uso 32

Caso de uso	Eliminar documento
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Elimina un documento del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar un documento específico, previamente registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada documento en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema cambia el estado del documento a obsoleto y devuelve el control al caso de uso #30

Descripción caso de uso 33

Caso de uso	Descargar documento
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Descargar una copia de un documento previamente cargado en el sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite a un usuario administrador del SGC descargar una copia de un documento específico previamente cargado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada documento en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una ventana para especificar la ubicación en la cual se almacenara el archivo descargado.

Descripción caso de uso 34

Caso de uso	Gestionar Solicitudes de Actualización de Documentos
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso.
Propósito	Gestionar las solicitudes de actualización de documentos en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, descarga y eliminación de los documentos pertenecientes a la empresa.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Documentos” del menú principal.	2-Despliega una lista con las opciones (Listado maestro de documentos, solicitudes pendientes y documentos obsoletos)
3-El usuario da click en el enlace “Solicitudes pendientes” del menú desplegado.	4-Despliega una pantalla con un buscador, con las opciones crear y descargar para todos los usuarios y eliminar solicitud para el usuario Administrador HSEQ.

Descripción de caso de uso 35

Caso de uso	Crear solicitud de actualización de documento
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso, Colaborador.
Propósito	Registrar una nueva solicitud de actualización de documento en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario crear un nuevo documento al registrar (el proceso, tipo de documento,

	consecutivo, nombre del documento, versión actual, nueva versión, descripción de la actualización, estado, responsable y el archivo adjunto).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 10 campos editables (el proceso, tipo de documento, consecutivo, nombre del documento, versión actual, nueva versión, descripción de la actualización, estado, responsable y el archivo adjunto).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo documento, adjunta el documento y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo documento y devuelve el control al caso de uso #34 si el usuario tiene rol “Colaborador” devuelve el control al caso de uso #30.

Descripción de caso de uso 36

Caso de uso	Modificación solicitada
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Aprobar o no una solicitud de actualización de documento.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario aprobar o no cualquiera de las solicitudes de actualización de documento chequeando (aprobado o rechazado) después de atender la lista de cheque (Diligenciar el formato de modificación de documento, Realizar cambio de versión en el documento y Revisar y aprobar el documento o registro).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema

1-El usuario da click en el botón actualizar que aparece listado al lado de cada solicitud en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 10 campos no editables en los que muestra la información actual conocida sobre la solicitud (fecha y hora, el proceso, tipo de documento, consecutivo, nombre del documento, versión actual, nueva versión, descripción de la actualización, estado y responsable) y 5 campos editables (aprobado, rechazado, Diligenciar el formato de modificación de documento, Realizar cambio de versión en el documento y Revisar y aprobar el documento o registro).
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar de la solicitud y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información de la solicitud y devuelve el control al caso de uso #34.

Descripción de caso de uso 37

Caso de uso	Eliminar solicitud
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Elimina una solicitud de actualización de documento del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar solicitud de actualización de documento específica, previamente registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada solicitud en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.

3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina solicitud de actualización de documento y devuelve el control al caso de uso #34
---	---

Descripción caso de uso 38

Caso de uso	Listar Documentos Obsoletos
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Listar los documentos obsoletos registrados en el sistema.
Resumen	Este caso de uso permite listar y descargar los documentos obsoletos registrados en el sistema.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Documentos” del menú principal.	2-Despliega una lista con las opciones (Listado maestro de documentos, solicitudes pendientes y documentos obsoletos)
3-El usuario da click en el enlace “Documentos obsoletos” del menú desplegado.	4-Despliega una pantalla con un buscador, el listado de documentos obsoletos con la opción descargar para cada uno.

Descripción caso de uso 39

Caso de uso	Gestionar Documentos para gestión del riesgo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso.
Propósito	Gestionar los documentos en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, descarga y eliminación de los documentos para gestión del riesgo pertenecientes a la empresa.
Tipo	II
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Gestión del riesgo” del menú principal.	2-Despliega una pantalla con un buscador, con las opciones descargar para todos los usuarios, crear y eliminar para el usuario Administrador HSEQ.

Descripción de caso de uso 40

Caso de uso	Crear documento para la gestión del riesgo
Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Registrar un nuevo documento para la gestión del riesgo en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al administrador del SGC crear un nuevo documento para la gestión del riesgo al registrar (el código del documento, nombre del documento, versión, descripción de la actualización, estado y el archivo adjunto).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 6 campos editables (el código del documento, nombre del documento, versión, descripción de la actualización, estado y el archivo adjunto).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo documento, adjunta el documento y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo documento y devuelve el control al caso de uso #39.

Descripción de caso de uso 41

Caso de uso	Eliminar documento para la gestión del riesgo
-------------	---

Actores	Administrador HSEQ
Propósito	Elimina un documento para la gestión del riesgo del sistema.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario administrador del SGC eliminar un documento para la gestión del riesgo específico, previamente registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada documento en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema cambia el estado del documento a obsoleto y devuelve el control al caso de uso #39

Descripción caso de uso 42

Caso de uso	Gestionar Planes de Auditoria
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Gestionar los planes de auditoria en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, edición, visualización, eliminación e impresión de cada lista de chequeo.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Planes de auditoria” del menú principal.	2-Despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear, editar, visualizar, imprimir y eliminar lista de chequeo.

Descripción de caso de uso 43

Caso de uso	Crear lista de chequeo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Registrar una nueva lista de chequeo en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario crear una nueva lista de chequeo al registrar (fecha para la auditoria, proceso a auditar, responsable, auditado).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 4 campos editables (fecha para la auditoria, proceso a auditar, responsable, auditado).
3-El usuario diligencia el formulario con la información de la nueva lista de chequeo y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro de la nueva lista de chequeo y devuelve el control al caso de uso #42.

Descripción de caso de uso 44

Caso de uso	Editar Lista de Chequeo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Editar la información de las listas de chequeo y gestionar el cuestionario.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario modificar cualquiera de los datos registrados al crear cualquier lista de chequeo (fecha para la auditoria, proceso a auditar, responsable, auditado), la creación de preguntas, agregar preguntas a la lista de chequeo, editar y eliminar ítems de la lista de chequeo.

Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada lista de chequeo en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 4 campos editables en los que muestra la información actual conocida sobre el la lista de chequeo y que puede ser modificada (fecha para la auditoria, proceso a auditar, responsable, auditado), muestra una tabla con los ítems agregados a la lista de chequeo, el botón agregar pregunta, editar y eliminar ítem.
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar de la lista de chequeo y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información de la lista de chequeo y devuelve el control al caso de uso #42.

Descripción de caso de uso 45

Caso de uso	Agregar ítem a la lista de chequeo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Agregar ítems a una lista de chequeo.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario agregar ítems a la lista de chequeo.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón agregar “+” de la vista editar lista de chequeo.	2-El sistema despliega una vista con una tabla en la que se listan las preguntas disponibles para agregar a la lista de chequeo y un botón para crear nuevas preguntas.
3-El usuario da click en la opción agregar que acompaña la pregunta a agregar en la lista de chequeo.	4-El sistema realiza la actualización de la información de la lista de chequeo y devuelve el control al caso de uso #44.

Descripción de caso de uso 46

Caso de uso	Crear pregunta
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Crear preguntas para posteriormente agregarlas a las listas de chequeo.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario crear nuevas preguntas que puedan ser agregadas.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón agregar “+” de la vista agregar ítem a la lista de chequeo.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 2 campos editables (proceso a auditar, pregunta).
3-El usuario diligencia el formulario con la información de la nueva pregunta y da click en “confirmar”	4-El sistema realiza el registro de la nueva pregunta y devuelve el control al caso de uso #44.

Descripción de caso de uso 47

Caso de uso	Editar ítem
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Editar la información de cualquier ítem de las listas de chequeo.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario modificar cualquiera de los datos registrados al crear cualquier ítem en una lista de chequeo (conformidad, no conformidad, observación, documentos, observaciones).
Tipo	II

Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada ítem en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 5 campos editables (conformidad, no conformidad, observación, documentos, observaciones).
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar del ítem da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información del ítem y devuelve el control al caso de uso #44.

Descripción de caso de uso 48

Caso de uso	Eliminar ítem
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Elimina un ítem de una lista de chequeo.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario eliminar un ítem específico, previamente agregado a la lista de chequeo.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada ítem en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina el ítem y devuelve el control al caso de uso #44

Descripción de caso de uso 49

Caso de uso	Eliminar lista de chequeo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso

Propósito	Elimina una lista de chequeo.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario eliminar una lista de chequeo específica, previamente creada.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada lista de chequeo en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.
3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina la lista de chequeo y devuelve el control al caso de uso #42

Descripción caso de uso 50

Caso de uso	Imprimir lista de chequeo
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Obtener la información de una lista de chequeo específica en un archivo pdf.
Resumen	Este caso de uso le permite a un usuario generar un archivo pdf con la información de una lista de chequeo específica en formato pdf.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón imprimir que aparece listado al lado de cada lista de chequeo en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un archivo pdf con la información conocida de la lista de chequeo específica en formato pdf.

Descripción caso de uso 51

Caso de uso	Gestionar cuadro de mando integral
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Gestionar las directrices y los objetivos de calidad en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite gestionar la creación, edición, visualización y eliminación de objetivos del sistema, la creación y edición de directrices de calidad.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el enlace “Cuadro de mando integral” del menú principal.	2-Despliega una pantalla con un buscador, y las opciones crear, editar visualizar y eliminar objetivos del sistema, crear y editar las directrices de calidad.

Descripción de caso de uso 52

Caso de uso	Registrar directriz de calidad
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Registrar una nueva directriz de calidad en el sistema
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario crear una nueva directriz de calidad al registrar (directriz de la política de calidad).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparecerá al lado de la barra de búsqueda.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de un campo editable (directriz de la política de calidad).

3-El usuario diligencia el formulario con la información de la nueva directriz de calidad y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro de la nueva directriz de calidad y devuelve el control al caso de uso #51.
--	---

Descripción de caso de uso 53

Caso de uso	Registrar objetivo del sistema
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Registrar un nuevo objetivo del sistema de calidad.
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario crear un nuevo objetivo del sistema de calidad al registrar (objetivo de política de calidad, indicador, fórmula de cálculo, meta, frecuencia, responsable, porcentajes de logros de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón “agregar” que aparece listado al lado de cada directriz de calidad en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 18 campos editables (objetivo de política de calidad, indicador, fórmula de cálculo, meta, frecuencia, responsable, porcentajes de logros de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre).
3-El usuario diligencia el formulario con la información del nuevo objetivo de calidad y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza el registro del nuevo objetivo de calidad y devuelve el control al caso de uso #51.

Descripción de caso de uso 54

Caso de uso	Editar directriz de calidad
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Editar la información de la directriz de calidad.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario modificar la información registrada al crear una directriz de calidad (directriz de la política de calidad).
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada directriz de calidad en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de un campo editable en el que muestra la información actual conocida sobre la directriz de calidad y que puede ser modificada (directriz de la política de calidad).
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar de la directriz de calidad y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información de la directriz de calidad y devuelve el control al caso de uso #51.

Descripción de caso de uso 55

Caso de uso	Editar objetivo del sistema
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Editar la información del objetivo del sistema.
Resumen	Este caso de uso, le permite al usuario modificar la información registrada al crear un objetivo del sistema (objetivo de política de calidad, indicador, fórmula de cálculo, meta, frecuencia, responsable, porcentajes de logros de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre).
Tipo	II
Eventos	

Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón editar que aparece listado al lado de cada objetivo del sistema de calidad en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario de 18 campos editables (objetivo de política de calidad, indicador, fórmula de cálculo, meta, frecuencia, responsable, porcentajes de logros de enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre) en los que muestra la información actual conocida sobre el objetivo de calidad y que puede ser modificada.
3-El usuario diligencia el formulario con la información a actualizar del objetivo del sistema de calidad y da click en el botón “Guardar”	4-El sistema realiza la actualización de la información del objetivo del sistema de calidad y devuelve el control al caso de uso #51.

Descripción de caso de uso 56

Caso de uso	Eliminar objetivo del sistema de calidad
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Elimina un objetivo del sistema de calidad.
Resumen	Este caso de uso le permite el usuario eliminar un objetivo del sistema de calidad específico, previamente registrado en el sistema.
Tipo	III
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón eliminar que aparece listado al lado de cada objetivo del sistema de calidad en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega un mensaje de confirmación.

3-El usuario da click en el botón “Confirmar”	4-El sistema elimina el objetivo del sistema de calidad y devuelve el control al caso de uso #51.
---	---

Descripción de caso de uso 57

Caso de uso	Visualizar objetivo del sistema de calidad
Actores	Administrador HSEQ, Líder de proceso
Propósito	Visualizar la información actualmente registrada de algún objetivo del sistema de calidad.
Resumen	Este caso de uso le permite al usuario visualizar toda la información que actualmente está registrada en el sistema sobre un objetivo del sistema de calidad específico.
Tipo	II
Eventos	
Acciones de los actores	Respuesta del sistema
1-El usuario da click en el botón visualizar que aparece listado al lado de cada objetivo del sistema de calidad en la columna “Opciones”.	2-El sistema despliega una vista con un formulario no editable que muestra la información del objetivo del sistema de calidad.

Requisitos no funcionales

- La aplicación debe estar disponible el 100% del tiempo en horario laboral (8 am a 12 m y 2 a 6 pm de lunes a viernes).
- La aplicación debe tener la documentación necesaria para garantizar la mantenibilidad del sistema.

Vistas y planos

Diagramas de secuencia (Ver anexo B⁹)

⁹ Ver ANEXO B_ DIAGRAMAS DE SECUENCIA

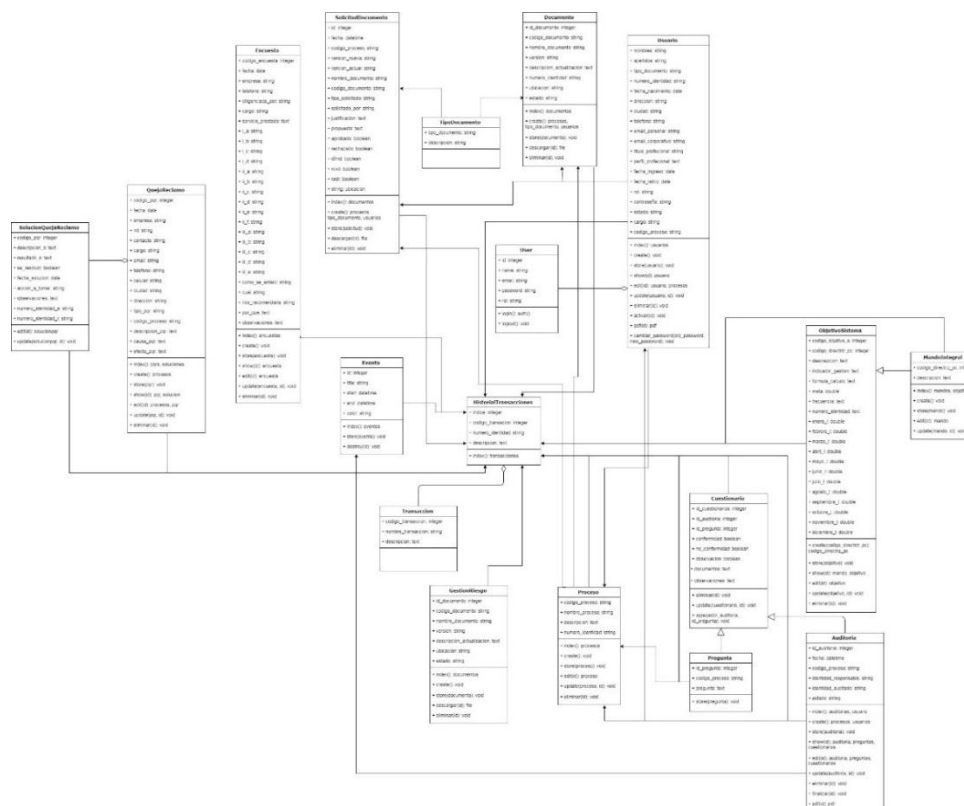
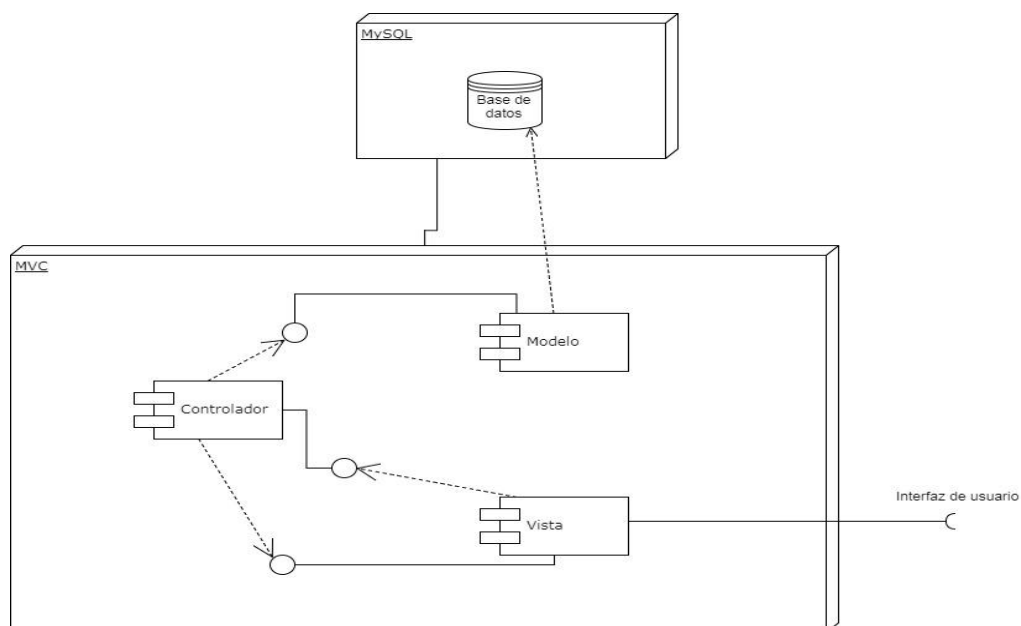
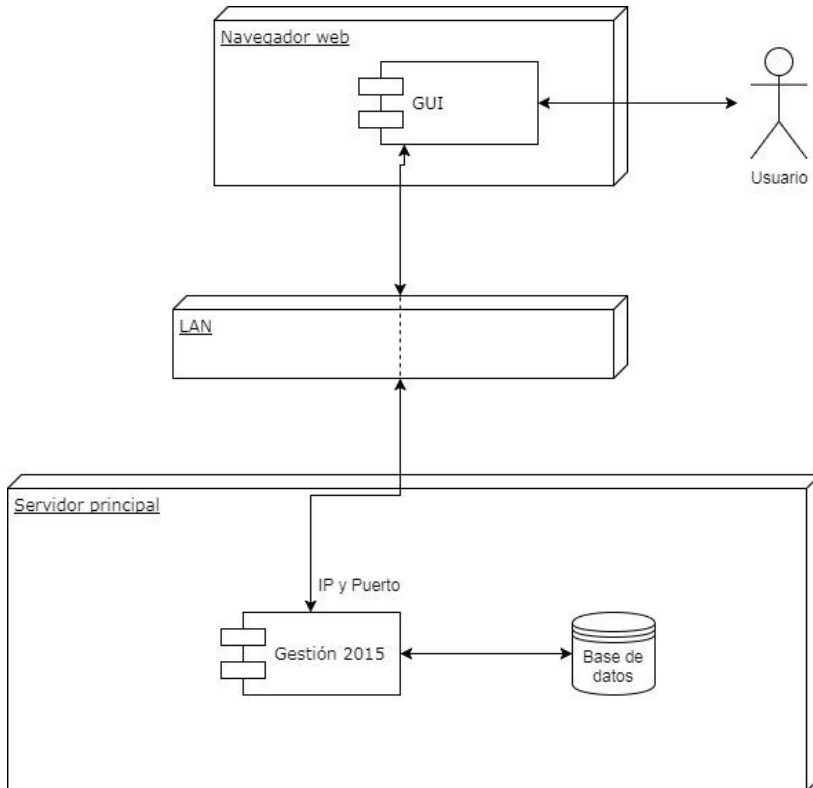
Diagrama de clases¹⁰

Diagrama de componentes



¹⁰ Ver Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos – Stephen R. Schach, p.498

Diagrama de despliegue



Detalles de implementación

Para empezar a trabajar con laravel fue necesario instalar composer un gestor de dependencias de php, instalar también xampp, un servidor web que provee Apache¹¹, MySQL, y un intérprete para php. Se creó el proyecto y a la vez el repositorio del mismo, utilizando la plataforma web github. Se instaló git en el equipo utilizado para el desarrollo. Se configuró xampp, para trabajar con archivos de hasta 25 MB.

La implementación de este prototipo se realizó siguiendo el patrón de diseño MVC (Modelo, Vista, Controlador), utilizando la herramienta git para gestionar las versiones del código. El código se encuentra actualmente alojado en un repositorio público, para acceder se debe ingresar a la dirección web <https://github.com/Tavo12345/gestion2015>. El prototipo está siendo usado actualmente por A&C Automatización y Control S.A.

¹¹ Ver Glosario de términos al inicio del documento.

Plataformas y lenguajes

El prototipo Gestión 2015 fue desarrollado utilizando el marco de trabajo (Framework) Laravel versión 5.4. “Laravel es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones web y servicios web con PHP. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, evitando el código “espagueti”” (Sierra, F., et al., 2017, p.6¹²).

El motor de base de datos utilizado en este proyecto es MySQL, que es una base de datos de código abierto y de fácil usabilidad.

Organización del proyecto

El directorio raíz del proyecto “gestion2015”, contiene todas las dependencias provistas por laravel. (Ver anexo C¹³) en el cual se muestra la distribución de archivos del proyecto.

Análisis de resultados

El primer reto para desarrollar el prototipo Gestión 2015, fue aprender como instalar y utilizar el framework laravel, conceptos básicos del lenguaje php y el diseño web con HTML y CSS, una vez superado el reto, los resultados se tornaron emocionantes. El framework me permitía centrarme en los métodos contenidos en los controladores y buscar que las vistas lucieran agradables, prácticamente me podía despreocupar por la gestión de conexiones a la base de datos cada que necesitara implementar una nueva transacción.

Otro reto fue lograr que el servidor xampp me permitiera almacenar archivos en el servidor de más de 2 MB, se resolvió modificando las propiedades `post_max_size`, `upload_max_filesize` y `max_execution_time` en el archivo de configuración `php.ini` de xampp¹⁴.

¹² Ver Sierra, F., et al., 2017, p.6

¹³ Ver ANEXO C_ DISTRIBUCION DE ARCHIVOS EN EL DIRECTORIO RAZ DEL PROYECTO

¹⁴ Ver Fundamentos de Redes – Bruce A, p.412 & ANEXO F_ MANUAL TECNICO GESTION 2015, p.8

Otro de los retos fue lograr incorporar la librería fullcalendar ya que su funcionalidad GUI está basada en JavaScript, después de investigar un poco encontré la forma de comunicar el controlador con la vista estructurando los datos en JSON.

Otro reto del cual aprendí mucho fue instalar y configurar xampp en el servidor de la empresa, ya que utiliza Windows server 2016 y en él se ejecutan diferentes servicios por lo cual debía ser cuidadoso al hacer la instalación y las configuraciones pertinentes además de configurar un puerto adecuado, dado que habían conflictos con el que xampp trae por defecto para el apache.

Conclusiones

- Laravel como framework de desarrollo fue fundamental para lograr un avance ágil en el proceso, dada la organización de los archivos y del código se podía encontrar con facilidad las partes donde pudieran existir fallas.
- El prototipo Gestión 2015 cumplió con los objetivos del proyecto, con respecto a la gestión y control de versiones de documentos del SGC y la administración y seguimiento en tiempo real que permite realizar a las auditorías por parte del administrador del sistema.
- Github fue muy útil para controlar las versiones del código, para administrar y realizar seguimientos a las tareas asignadas a cada Sprint, es una herramienta que se presta para aplicar la filosofía scrum.

Aporte

- Al codificar con laravel se pueden tener problemas con el delete del CRUD si no se comprenden las etiquetas que componen dicho método de envío, una forma de no frenarse por esto es redefinir la función con el método de envío post.

Recomendación

- A futuro se pueden plantear mejoras sobre el módulo de gestión del riesgo, ya que actualmente la empresa objeto de este trabajo se encuentra definiendo las políticas de este proceso.

Bibliografía

- Administración de bases de datos diseño y desarrollo de aplicaciones – Michael V. Mannino (tercera edición) - McGraw-Hill
- Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML y el Proceso Unificado – Stephen R. Schach - McGraw-Hill
- Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos - McConnell, S. (1997) - McGraw-Hill Interamericana de España.
- El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript – Juan Diego Gauchat
- Fundamentos de Bases de Datos – Silberschatz, Korth, Sudarshan (quinta edición) - McGraw-Hill
- Fundamentos de Redes – Bruce A. Hallberg (cuarta edición) - McGraw-Hill
- <https://laravel.com/docs/5.4>
- Ingeniería de Software Clásica y Orientada a Objetos – Stephen R. Schach (sexta edición) - McGraw-Hill
- Ingeniería del Software - Pearson Educación - Sommerville, I. (2005).
- Ingeniería Del Software Un Enfoque Practico – Roger S. Pressman (sexta edición) - McGraw-Hill
- NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2008, consultada en http://www.iesc.gov.ar/iesc/Include/documents/iso9001/ISO9001_2008.pdf
- NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2015, consultada en http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=62085
- Sierra, F., Acosta, J., Ariza, J., & Salas, M. (2017) - Estudio y análisis de los framework en php basados en el modelo vista controlador para el desarrollo de software orientado a la web. Revista Investigación y Desarrollo en TIC, 4(2).

Anexos

Anexo A: ACTA DE ENTREGA DEL SOFTWARE.

Anexo B: DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

Anexo C: DISTRIBUCION DE ARCHIVOS EN EL DIRECTORIO RAIZ DEL PROYECTO.

Anexo D: LEY ESTATUTARIA 1581 DE 2012. POR EL CUAL SE DICTAN DISPOSICIONES GENERALES PARA LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES.

Anexo E: DECRETO 1377 DE 2013 POR EL CUAL SE REGLAMENTA PARCIALMENTE LA LEY 1581 DE 2012.

Anexo F: MANUAL TECNICO GESTION 2015.

Anexo G: MANUAL DE USUARIO GESTION 2015.